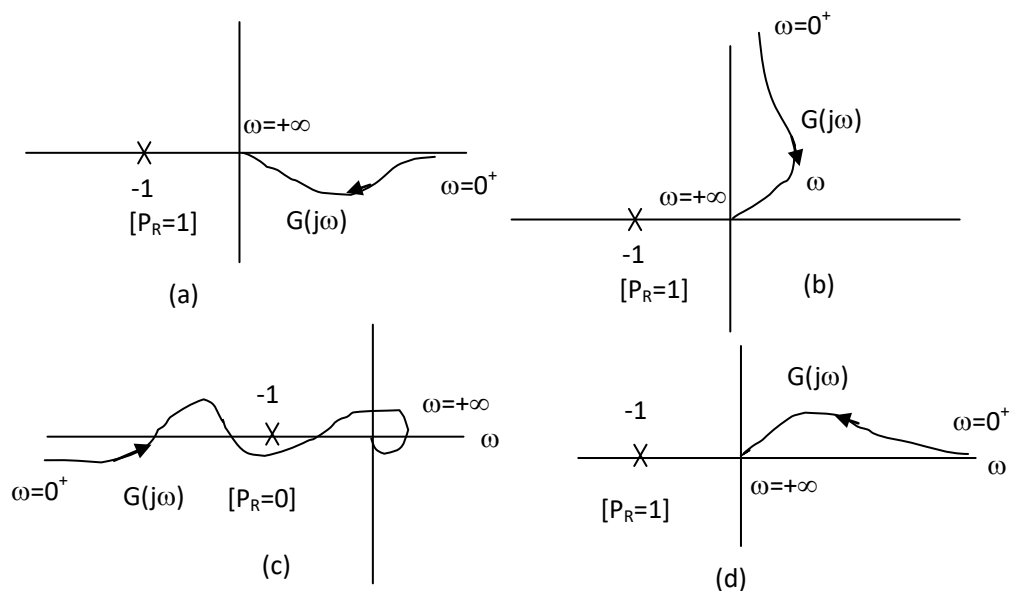


夏学期第八周作业

6-17 如图 6-78 所示为开环系统奈奎斯特曲线的正频部分。绘制完整的奈奎斯特图，并判断闭环系统的稳定性。



6-19 已知系统开环传递函数 $G(s) = \frac{K}{s(Ts+1)(s+1)}$, $K, T > 0$, 试根据奈奎斯特判据, 确定其闭环稳定条件:

- (1) $T=2$ 时, K 值的范围
- (2) $K=10$ 时, T 值的范围
- (3) K, T 值的范围

6-20 已知系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{K(0.2s+1)}{s^2(0.02s+1)}$

- (1) 若 $K=1$, 求该系统的相位稳定裕量;
- (2) 若要求系统的相位稳定裕量为 45° , 求 K 值

6-21 已知单位反馈系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{K}{s(s+5)}$, 试求当 K 为 20 时, 闭环系统

幅频特性峰值 M_r , 谐振频率 ω_r , 以及频带宽度 ω_b , 并求出其阶跃响应的动态指标 σ 和 T_s 。

6-22 设单位反馈系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{as+1}{s^2}$, 试确定使相位裕为 45° 时的 a 值。